# HPLC-ICPMS

（高速液体クロマトグラフ高周波誘導結合プラズマ質量分析装置）

# 仕　様　書

平成 25 年 7 月

独立行政法人農業環境技術研究所

## Ⅰ　仕様書概要説明

### ○調達の背景および目的

平成 25 年度より始まった農水委託プロジェクト「食品の安全性と動物衛生の向上のためのプロジェクト」において、全ヒ素、化学形態別ヒ素の分析値の信頼性を確保するために、新たに HPLC-ICPMS を導入するものである。農環研外のプロジェクト参画研究者から送付された年間数千点以上もの分析試料（土壌、土壌溶液、米、わら）を共通の分析法と本装置にて分析を行いヒ素の動態や作物吸収、吸収抑制対策への研究に活用するものである。なお、ヒ素の分析以外にも、ヒ素の動態と関係の深い元素、鉄やマンガン、リンについても本装置にて分析を行う。

## Ⅱ　調達物品名及び構成内訳

HPLC-ICPMS　(高速液体クロマトグラフ高周波誘導結合プラズマ質量分析装置)

(High performance liquid chromatography Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer)

## Ⅲ　納入期限

平成２５年１２月２４日

## Ⅳ　納入場所

独立行政法人農業環境技術研究所　環境化学物質分析施設

## Ⅴ　技術要件の概要

本調達に係る性能、機能及び技術等（以下「性能等」という。）の要求要件（以下「技術的要件」という。）は以下に示すとおりである。

（１） 必須の要求要件は本研究所が必要とする最低条件を示しており、入札機器の性能等がこれを満たしていないとの判定がなされた場合には不合格となり、落札決定の対象から除外する。

（２） 入札機器の性能等が、技術的要件を満たしているか否かの判定は、本研究所の契約審査委員会において、入札機器に係る技術仕様書を含む入札説明書で求める提案資料の内容を審査して行う。

## Ⅵ　技術的要求要件

(性能・機能に関する要件)

以下の要件を満たしていること。

### １．ＨＰＬＣ－ＩＣＰＭＳ

1-1　ヒ素濃度各 10ppb の 9 形態のヒ素化合物（亜ヒ酸、ヒ酸、モノメチルアルソン酸、ジメチルアルシン酸、トリメチルアルシン、トリメチルアルシンオキシド、アルセノベタイン、アルセノコリン、アルセノシュガー）を 10 分以内で分離可能であり、20μＬ以下の注入時に＞1000cps/ppb の感度が得られること。

1-2　ヒ素の化学形態別分析の際、ArCl 等の多原子分子イオンの干渉影響を除去するためヘリウムもしくは酸素のコリジョン/リアクションガスを使用できること。

２．ＩＣＰＭＳ

2-1　カドミウムの測定において、酸素のリアクションガスを用いて、モリブデンによる干渉を回避できること。

2-2　オートチューニング機能を有し、測定条件の最適化やトーチ位置の調整が自動で行えること。

2-3　インターフェースには、サンプリングコーン、スキマーコーンより内側に中性物質を除去できる機構を備えていること。

2-4　イオン光学系は、四重極型光学系－コリジョン/リアクションセル－四重極マスの構成であること。

2-5　8 桁のダイナミックレンジを持ち、アナログとパルスでの同時検出が可能であること。

2-6　ソフトウェアにはマルチタスクの機能を有し、また分析中に別のデータ解析作業が出来る機能を有すること。

2-7　測定した生データを改ざんできないよう、データ保護機能を有すること。

2-8　CPU は Core2Duo 2.50GHz 以上、メモリは 2GB 以上、ハードディスクは 80GB 以上の機能を有すること。また、OS は Microsoft Windows 7 相当以上とし、19 インチ以上のカラー液晶ディスプレイ 1 台以上有すること。

３．ＨＰＬＣ

3-1　ポンプの流量設定範囲は 0.01～10.0ml/min 以上であること。

3-2　システム耐圧は 0～60MPa であること。

3-3　脱気可能液数 5 液（うち 1 液は、洗浄液）以上のデガッサーを含むこと。

3-4　2mL バイアルで 100 点以上の試料をオートサンプラーにセットできること。

3-5　HPLC の接液部分にはイナート素材（バイオ仕様）を用いること。

3-6　ポンプ、オートサンプラー、カラムオーブンの各装置制御、データ取込・解析・管理を HPLC-ICPMS の制御用パソコンから行うことができること。

3-7　HPLC-ICPMS により得られた、クロマトグラム上の各ピークの S／N 比や、ピーク対称性、ピーク分離度、カラム理論段数の計算を自動で行えるソフトウェアが HPLC-ICPMS 制御パソコンにインストールされていること。

４．総括要件

4-1　印刷用 A4 レーザープリンタ 1 台を有すること。

4-2　分析機器一式（パソコン、モニター、プリンタ除く）で、幅 2000 ㎜×高さ 1200 ㎜×奥行き D1500 ㎜以内であること。

4-3　初回トレーニングの他にトレーニングを 1 回行う。実施時期は発注者を協議の上決定する。

## Ⅶ　その他

（１）　入札機器に関しては、入札時点で原則として製品化されていること。ただし、入札時点で製品化されていない物品で応札する場合は、技術的要件を満たすことが可能な説明書、開発計画書、納期に間に合うことの根拠を十分に説明できる資料及び確約書等を提出すること。

（２）　提案に関しては、提案機器等が本仕様書の要求要件をどのように満たすか、あるいは、どのように実現するかを要求要件ごとに具体的にわかりやすく、資料等を添付して説明すること。

　従って、提案の根拠が不明確または説明不十分で、当研究所の契約審査委員会が重大な支障があると判断した場合は、要件を満たしていないものとみなす。

（３）　提出資料等に関する照会先を明記すること。

（４）　提出された内容等については、問い合わせやヒアリングを行う場合がある。

（５）　納入時及び納入後の適切な時期に機器の取扱説明を十分に行うほか、使用者が取扱要領を修得するまで責任をもって支援するものとし、これに要する経費は供給者の負担とする。

（６）　障害時の連絡体制として、保守要員への連絡が電話、ＦＡＸ、携帯電話、電子メールのいずれかの方法で確保できること。

（７）　国内主要都市にサービス部門を有し、障害発生時に速やかに復旧できる保守体制があること。

（８）　引き渡しから１年以内の製造者側に起因するハード的あるいはソフト的な故障については、供給者において無償での対応をすること。

（９）　本装置の納入にあたっては、設置場所、搬入方法及び据付調整等必要な事項について事前に発注者と十分協議すること。なお、設置に必要な電源、ダクト、ガス、空調工事は別途、発注者側で用意する。

（１０）　据付完了後、装置の各部が正常に作動するように調整を行い、納入試験のデータを１部提出すること。

（１１）　本装置の操作に従事する職員の指導は受注者側で行うこと。

（１２）　本装置の和文取扱説明書(電子ファイル可)を１部以上添付すること。

（１３）　本装置のメンテナンス及び専門技術者の確保に努めること。